Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences des écosystèmes et des océans | Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région du Golfe | Avis scientifique 2017/008

EXAMEN DE LA PÊCHE EXPLORATOIRE À LA MYXINE DU NORD (*MYXINE GLUTINOSA*) DANS LA DIV. 4T DE L'OPANO

Myxine du nord (Myxine glutinosa)

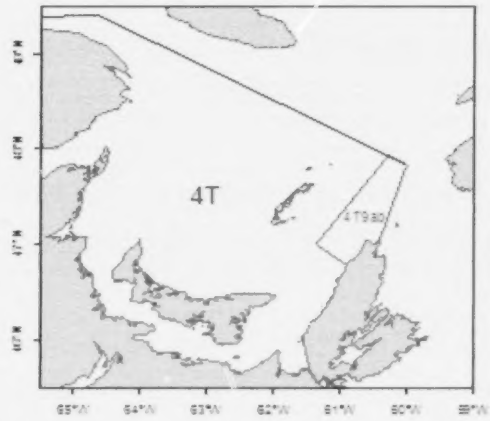

Figure 1. La zone de gestion 4T9ab pour la myxine du nord située dans la partie est de la division 4T de l'OPANO.

Contexte :

Il y avait peu d'intérêt commercial et aucune pêche de la myxine du nord (Myxine glutinosa) dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO) jusqu'à récemment. En 2011, quatre pêcheurs de poisson de fond du secteur du Golfe de Nouvelle-Écosse ont été autorisés à pratiquer la pêche exploratoire à la myxine dans la zone de gestion 4T9ab située au large du nord du Cap-Breton (figure 1). Depuis 2011, grâce aux plans de pêche axés sur la conservation, on a accordé quatre permis de pêche à la myxine dans la zone 4T9ab, même si un seul permis a été actif pendant la plupart des années. La myxine du nord est pêchée à l'aide de casiers appâtés qui sont munis d'entonnoirs d'entrée et qui comportent un nombre précis d'orifices d'évasion d'un diamètre minimum. Les principaux marchés pour la myxine du nord sont la Corée et le Japon, où sa peau est transformée pour fabriquer des articles de cuir fin et où elle est également consommée. Le présent rapport a été entrepris afin d'examiner brièvement la biologie de la myxine du nord, ce que l'on connaît de son écologie et des tendances de la population dans le sud du golfe, et la façon dont elle est gérée dans le sud du golfe et ailleurs. La politique de Pêches et Océans Canada limite la publication de statistiques sur les débarquements dans les zones de gestion où moins de cinq pêcheurs sont actifs. Afin de protéger la confidentialité, les débarquements ne sont pas fournis par division de l'OPANO dans le présent rapport. Cet examen met l'accent sur les exigences scientifiques concernant l'évaluation de cette pêche.

Le présent avis scientifique découle de la réunion d'examen scientifique par les pairs du 18 décembre 2015 « États des espèces des nouvelles pêches du sud du golfe du Saint-Laurent : la myxine ». Parmi les participants à la réunion, on pouvait compter des représentants du Secteur des sciences et de la gestion des pêches du MPO (Région du Golfe), certains de l'industrie de la pêche, et un expert provenant du milieu universitaire.

Canada

SOMMAIRE

- La pêche à la myxine du nord (ou myxine) sur la côte est du Canada a débuté dans la division 4X de l'OPANO en 1989, mais depuis 2000, elle a pris de l'ampleur et les débarquements totaux de tous les secteurs ont atteint 3 610 tonnes en 2013. En 2011, quatre permis de pêche exploratoire ont été délivrés pour la pêche à la myxine du nord dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO), dans la zone de gestion 4T9ab (figure 1).
- Sur les quatre permis délivrés pour la zone 4T9ab, un permis a été actif chaque année depuis 2011 et deux autres permis ont donné lieu à des débarquements en 2012 seulement.
- Le pourcentage des rejets annuels totaux par rapport aux prises totales se situait entre 4 % et 15 %. La fréquence et la quantité des rejets de myxines semblent être liées à la durée d'immersion des casiers, ce qui indique probablement un lien entre le gaspillage des prises et les rejets.
- Les relevés de pêche au chalut des poissons de fond effectués tous les ans dans le sud du golfe au mois de septembre depuis 1971 et dans le nord du golfe en août depuis 1990 sont la source principale de données sur les tendances des populations de myxines. Les cartes de répartition des prises dans les deux relevés indiquent que la myxine occupe les eaux des chenaux profonds du centre du golfe et de l'estuaire maritime. Le relevé de septembre montre que la myxine se trouve à des profondeurs supérieures à 260 m et qu'elle préfère des températures se situant entre 5 et 6 °C et une salinité de 34 à 35 ppm.
- L'abondance de la myxine varie grandement d'une année à l'autre dans les deux relevés, lesquels indiquent des intervalles de confiance annuels importants concernant la moyenne des prises. Le relevé de septembre montre que l'indice d'abondance de la myxine dans la division 4T a fortement augmenté au milieu des années 1990 et a continué de fluctuer à un niveau relativement élevé depuis la fin des années 1990. L'indice d'abondance du relevé dans le nord du golfe a beaucoup varié au fil du temps sans afficher de tendance depuis 1990, tout comme l'indice d'abondance pour la zone de gestion 4T9ab qui combine les données des deux relevés.
- Les données de fréquence-longueur pour la myxine du relevé de septembre sont généralement demeurées les mêmes depuis les années 1990. Très peu de myxines de taille commercialisable (≥ 43 cm) sont prises au cours des relevés, bien que, dans une certaine mesure, cela s'explique probablement par la faible capturabilité au chalut de relevé.
- Actuellement, il n'est pas possible de déterminer l'âge ou la productivité de la myxine du nord. De nombreux aspects de sa biologie sont conformes à celle des poissons ayant une croissance lente, une grande longévité et un faible potentiel de reproduction. Chez d'autres espèces de poissons, ces caractéristiques sont associées à un risque élevé de surexploitation et à de longues périodes de rétablissement lorsqu'une population est décimée.
- La capacité de la myxine du nord à soutenir une exploitation à long terme est incertaine. Compte tenu des incertitudes entourant l'abondance et la productivité de la myxine du nord dans la division 4T de l'OPANO, aucun fondement scientifique ne nous permet actuellement de déterminer un niveau d'exploitation durable. De plus, étant donné l'absence d'indices d'abondance fiables qui peuvent permettre de suivre les fluctuations

de l'abondance à court terme qui découlent de la pêche ou d'autres facteurs, la gestion adaptée n'est pas actuellement possible pour cette pêche.

INTRODUCTION

Biologie et écologie de la myxine du nord

La myxine du nord (*Myxine glutinosa*) est un poison primitif qui ne possède pas de mâchoire. En raison de la position unique de la myxine dans l'évolution des vertébrés, la recherche s'est penchée sur sa morphologie, sa physiologie et sa génétique. Étant donné sa nature cryptique, son inaccessibilité (elle se trouve souvent dans des habitats profonds) et la difficulté à la garder en captivité, de nombreux aspects du cycle biologique et du comportement de la myxine du nord, y compris son mode de reproduction, demeurent inconnus.

La myxine du nord se trouve principalement dans l'Atlantique Nord à des profondeurs inférieures à 1 200 m, du côté ouest à partir du détroit de Davis jusqu'en Floride et du côté est à partir de la mer de Barents jusqu'à la Méditerranée. La myxine occupe des zones à haute salinité et préfère les substrats composés d'argile molle ou de sédiments floconneux où elle peut s'enfouir. Dans le golfe du Saint-Laurent, la myxine se trouve dans les eaux des chenaux profonds du centre du golfe et dans l'estuaire maritime (figure 2). Les densités sont généralement plus importantes dans la partie ouest du chenal Laurentien et dans l'estuaire maritime. D'après un relevé annuel dans le sud du golfe, la myxine du nord se trouve à des profondeurs supérieures à 260 m et elle préfère des températures se situant entre 5 et 6 °C et une salinité de 34 à 35 ppm.

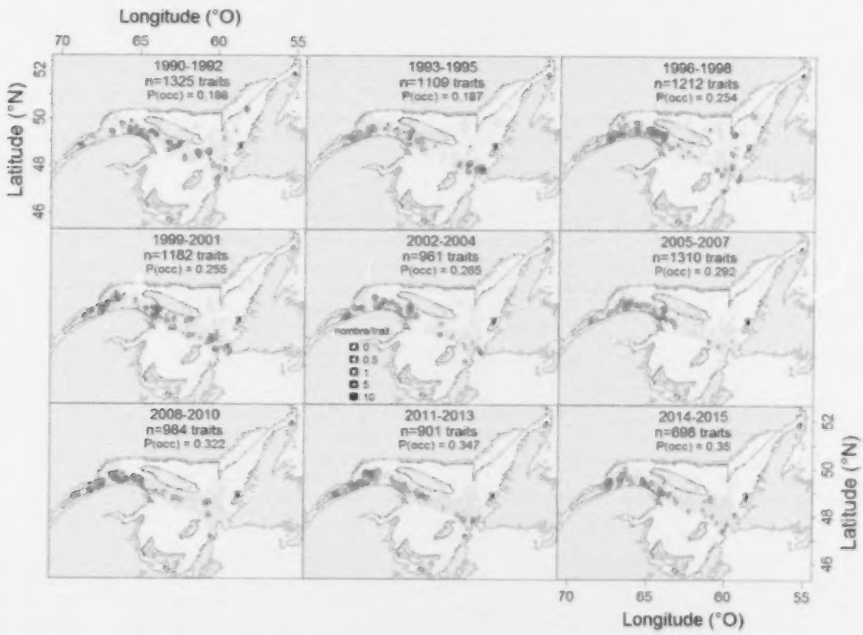

Figure 2. Les contours de densité de la myxine du nord dans les relevés effectués dans le golfe du Saint-Laurent fondés sur le nombre de prises par trait standard par périodes de deux ou trois ans depuis 1990. Toutes les données ont été normalisées pour correspondre à l'efficacité de capture avec l'engin de relevé utilisé dans le sud du golfe. Le nombre total de traits de relevé et la proportion de traits ayant permis la capture de myxines, P(occ), sont indiqués dans chaque graphique.

La myxine passe beaucoup de temps enfouie dans les sédiments du fond marin. À l'état de repos, sa tension artérielle et son taux métabolique sont exceptionnellement faibles. Elle serait en mesure de survivre jusqu'à sept mois sans nourriture dans des aquariums et est capable de survivre dans des conditions anoxiques, notamment l'enfouissement dans les sédiments.

On connaît mal la reproduction de la myxine, principalement en raison de son inaccessibilité et de l'impossibilité d'observer son cycle de reproduction en captivité. Le sex-ratio des adultes a tendance à être dominé par les femelles. Il ne semble pas y avoir une saison de reproduction particulière pour la myxine du nord et le recrutement a lieu tout au long de l'année. La fécondité est faible chez les myxines matures de toutes les tailles et la couvée prend probablement plus d'un an pour atteindre sa maturation, laquelle peut être ponctuée de périodes de repos en fonction de l'apport nutritionnel.

Dans l'ensemble de son aire de répartition, la myxine du nord peut jouer un rôle important dans la transformation écologique des poissons et des mammifères marins morts. Grâce à son comportement fouisseur et à sa prédation, la myxine peut également jouer un rôle important dans les écosystèmes marins grâce à la transformation du substrat et au recyclage des nutriments. Cette fonction peut se révéler essentielle dans les zones où des conditions anoxiques prédominent. En plus de se nourrir d'organismes morts, la myxine consomme une variété de poissons et d'invertébrés.

De nombreux aspects de sa biologie et de son écologie, y compris son faible taux métabolique, son comportement sédentaire et sa présence dans des zones d'eaux froides et profondes, sont conformes à ceux des poissons ayant une croissance lente et une grande longévité. D'autres aspects de sa biologie indiquent qu'elle a un faible potentiel de reproduction, particulièrement en raison de son faible taux de fécondité, de sa taille à la maturité et de l'absence apparente d'une période de frai annuelle. Ces facteurs à eux seuls ont amené certains auteurs à se demander si la myxine du nord peut soutenir une exploitation à long terme (Martini *et al.* 1997a, b).

Pêches

La pêche sur la côte Est a commencé en 1989 et a été concentrée dans la division 4X de l'OPANO tout au long des années 1990. La pêche s'est étendue à la division 4W de l'OPANO et vers l'est après l'an 2000, et les débarquements totaux ont atteint un sommet de 3 610 tonnes en 2013 (figure 3). Des prises importantes ont été réalisées dans le sud-ouest du Grand Banc (division 3O de l'OPANO) et dans le banc de Saint-Pierre (3Ps) en 2005, mais depuis 2008, la pêche de Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N. L.) a été concentrée dans la sous-division 3Ps. Malgré la croissance apparente de la pêche à la myxine dans l'est du Canada, celle-ci demeure une activité spécialisée. Dans certaines divisions de l'OPANO, comme dans la sous-division 3Ps (Grant et Sullivan 2013), la pêche exploratoire a été limitée à un bateau. Chaque année, quatre bateaux ont obtenu un permis pour la pêche exploratoire dans la zone 4T9ab (sud du golfe; figure 1), laquelle a commencé en 2011, mais un seul bateau (le même) a été actif au cours de toutes les années, sauf en 2012 (tableau 1). Les débarquements pour cette pêche ont atteint des sommets en 2012 et 2013.

Des casiers appâtés sont utilisés pour pêcher la myxine. Chaque casier est doté de plusieurs entonnoirs par lesquels les myxines entrent et comporte une série d'orifices d'un diamètre déterminé par lesquels les petites myxines peuvent s'échapper. Diverses tailles commerciales minimales ont été indiquées pour la pêche à la myxine du nord. Dans le golfe du Saint-Laurent en 1992, la myxine du nord était acceptée par les entreprises de transformation si elle mesurait plus de 30 cm. En ce qui concerne la pêche de Terre-Neuve-et-Labrador, on considère que 80 g (ce qui correspond à environ 40 cm dans cette zone) est le poids minimum

commercialisable aux fins de consommation et la taille minimale pour la production de cuir est de 50 cm. Pour ce qui est de la pêche à la myxine du nord dans la division 4T en 2014, un acheteur a indiqué que le poids minimal privilégié était de 80 g (environ 43 cm dans la division 4T).

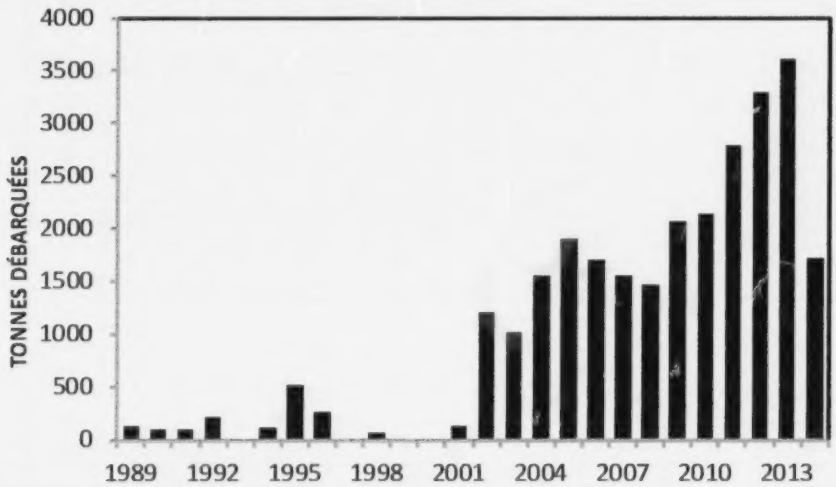

Figure 3. Débarquements de myxine du nord dans les pêcheries canadiennes de la côte Est.

Tableau 1. Activités de pêche et échantillonnages de pêche à la myxine dans la zone 4T9ab, y compris le nombre de participants, le nombre de voyages de pêche et l'indice des débarquements par rapport au plus important en 2013. Chaque année, quatre participants ont obtenu un permis pour cette pêche. L'indice des débarquements est présenté comme une solution de rechange aux estimations absolues afin de respecter les exigences en matière de confidentialité associées au petit nombre de participants. Le pourcentage de rejets est fondé sur les estimations de prises indiquées dans les journaux de bord. On indique également le nombre de voyages de pêche auxquels des observateurs ont pris part et les échantillons de longueur enregistrés par les observateurs et les vérificateurs à quai (VQ).

Année	Participants actifs	Sorties en mer	Ratio des débarquements	Pourcentage de rejets	Observateur		Échantillons des VQ
					Sorties	Échantillons	
2011	1	9	0,13	4,0	0	0	0
2012	3	12	0,98	9,7	1	5	0
2013	1	6	1,00	13,2	1	1	0
2014	1	5	0,41	15,4	0	0	1
2015	1	6	0,92	4,3	0	0	2

Les mesures de gestion qui sont en vigueur dans chaque région de Pêches et Océans Canada sont résumées dans le tableau 2. La Région de T.-N.-L. est la seule région qui a un quota annuel dans une zone de gestion déterminée, et des limites par sous-secteur qui empêchent la concentration de l'effort de pêche et des prélèvements. La myxine a été exploitée dans la Région de T.-N.-L. depuis 2004 à 2008 dans la division 3O de l'OPANO et depuis 2005 à 2013 dans la sous-division 3Ps de l'OPANO. Le total autorisé des captures dans ces secteurs a été établi au moyen de consultations auprès de l'industrie et a été jugé quantité raisonnable aux fins d'entreposage en mer et de mise en marché. La mise à jour la plus récente sur la pêche dans la sous-division 3Ps (Grant et Sullivan 2013) indique une diminution des taux de prise et

une réduction de la proportion de femelles matures. Ces résultats ont été perçus comme indicateur de la pression élevée de la pêche sur le stock de myxine dans la sous-division 3Ps.

La Région des Maritimes gère la pêche commerciale de la myxine à l'aide de contrôles des intrants, avec des limites concernant le nombre de permis, la taille des bateaux, le nombre de casiers par permis et la configuration des casiers (tableau 2). Les mesures de gestion qui ont été mises à jour en 2014 comprenaient une réduction de 10 % du nombre maximal de casiers, une augmentation de 20 % du nombre minimal d'orifices d'évasion, une augmentation du diamètre minimal des orifices d'évasion et une réduction de la saison de pêche à six mois. En 2015, la hauteur des casiers a été augmentée, passant de 93,5 à 102,5 cm et une plus grande souplesse a été permise en ce qui concerne le nombre d'entonnoirs d'entrée, jusqu'à un maximum de quatre. Les mesures mises à jour ont été prises en consultation avec le comité consultatif régional sur la myxine, lequel est composé de représentants de la Gestion des ressources du MPO, de la Direction de la conservation et de la protection, de l'industrie de la pêche et des Premières Nations.

La Région du Golfe a abordé la gestion de la pêche exploratoire à la myxine dans la division 4T à l'aide de certaines mesures conformes à celles qui ont été établies dans la Région des Maritimes, mais différentes, notamment en ce qui concerne la taille et la configuration des engins de pêche. Les gestionnaires de la Région du Golfe ont imposé un niveau de présence des observateurs en mer de 20 % pour les sorties de pêche à la myxine, contrairement à la Région des Maritimes qui n'avait aucune exigence concernant les observateurs pendant les sorties avant la saison de pêche de 2014. Malgré l'exigence, seulement 2 voyages de pêche sur un total de 38 dans la division 4T ont fait l'objet d'une surveillance par des observateurs en raison du manque d'observateurs disponibles pour surveiller cette pêche.

Le poids des myxines conservées et rejetées a été enregistré dans la plupart des journaux de bord pour la pêche dans la zone 4T9ab. Le pourcentage des rejets annuels totaux par rapport aux prises totales se situait entre 4 % et 15 % (

Tableau 1). La fréquence et le nombre de rejets de myxines semblent être liés à la durée d'immersion des casiers, laquelle variait de 4 heures à 11 jours. Cette information indique probablement une relation entre le gaspillage des prises et les rejets. Les rejets ont dépassé 10 % des captures pour 7 des 45 prises associées à une durée d'immersion inférieure à 24 heures et pour 15 des 25 prises associées à une durée d'immersion supérieure à 24 heures. Lorsque la durée d'immersion était supérieure à 60 heures, environ 50 % des captures étaient rejetées. Le taux de survie des myxines rejetées provenant des prises gaspillées est sans doute très faible; en revanche, le taux de survie des myxines rejetées en bon état est probablement élevé.

Des échantillons fréquence-longueur ont été recueillis par les observateurs des pêches pendant la pêche à partir de cinq traits de pêche en 2012 (1 280 poissons) et d'un autre en 2013 (283 poissons), et par des vérificateurs à quai lors d'un débarquement en 2014 (données actuellement non disponibles) et de deux débarquements en 2015 (500 poissons). La répartition des longueurs provenant de l'échantillon de 2012 affichait de plus grandes tailles par rapport à la répartition en 2013 et 2015 (figure 4). Le pourcentage des prises inférieures à 43 cm était de 28 % en 2012, comparativement à 72 % en 2013 et à 59 % en 2015. Étant donné le petit nombre d'échantillons utilisés pour obtenir ces fréquences de longueur, il n'est pas possible de déterminer si les différences dans la composition selon la taille reflètent une erreur d'échantillonnage ou un changement réel dans les caractéristiques des prises.

Tableau 2. Comparaison des mesures de gestion en rapport avec la pêche à la myxine du nord, par région du MPO. Région de Terre-Neuve-et-Labrador : les mesures sont entrées en vigueur en 2013 (aucune pêche en 2014 et 2015); régions des Maritimes et du Golfe : les mesures sont entrées en vigueur en 2015.

Mesure de gestion	Région de T.-N.-L.	Région des Maritimes	Région du Golfe
Type de permis	Pêche exploratoire	Pêche commerciale	Pêche exploratoire
Appel d'entrée/de sortie en mer	100 %	100 %	100 %
Vérification à quai	100 %	100 %	100 %
Présence d'observateurs	100 %, biologiste pendant certaines sorties	Objectif : 1 sortie par permis par saison	20 %
Système de surveillance des navires	Oui	Oui	Non
Saison	De septembre à novembre (variable)	Du 15 avril au 15 octobre	D'août à octobre
Quota	Sous-division 3Ps de l'OPANO : 181 t[1]	Aucun	Aucun
Casier autorisé (baril)	220 litres	Maximum 102,5 cm (hauteur) x 61 cm (diamètre)	114,3 cm (hauteur) x 61 cm (diamètre)
Nombre maximal de casiers	200 par 24 heures	450	500
Entonnoirs d'entrée[2]	Minimum de 4	Maximum de 4	Maximum de 6
Orifices d'évasion (nombre; diamètre)	115 (40 % à 9/16 po, 60 % à 19/32 po)	Minimum de 36 9/16 po	Minimum de 24 au moins 1/2 po
Taille minimale des poissons	60 g, limité à 5 % du total des prises	Aucune	Aucune

[1] Pêche autorisée dans 7 blocs (6 blocs de 10'x10' latitude et longitude; 1 bloc de 10'x4'). Les prises maximales autorisées ne dépassent pas 1/4 du total autorisé des captures (45 t par bloc).
[2] Au moins un entonnoir doit être fixé au moyen d'une matière biodégradable.

ÉVALUATION

Indices de population

Les données sur la myxine du nord dans le golfe proviennent de deux sources principales : les relevés au chalut de fond plurispécifiques par navire de recherche qui ont été réalisés chaque année dans le sud du golfe depuis 1971 et dans le nord du golfe depuis 1990, et un relevé au casier appâté ciblant la myxine qui a été effectué dans la partie ouest du golfe en 1992. Les relevés au chalut fournissent des séries chronologiques des tendances concernant l'abondance de la myxine qui s'étendent sur plusieurs décennies. Cependant, la myxine a tendance à être mal représentée dans les relevés au chalut en raison de sa faible capturabilité et les estimations de l'abondance relative fondées sur les relevés au chalut peuvent varier considérablement. Les relevés sentinelles et des relevés sur le crabe des neiges effectués chaque année ne capturent pas la myxine. Les relevés à l'aide de casiers appâtés qui ciblent la myxine sont efficaces, mais peuvent être coûteux. Dans le golfe, un seul relevé de ce genre a été effectué en 1992.

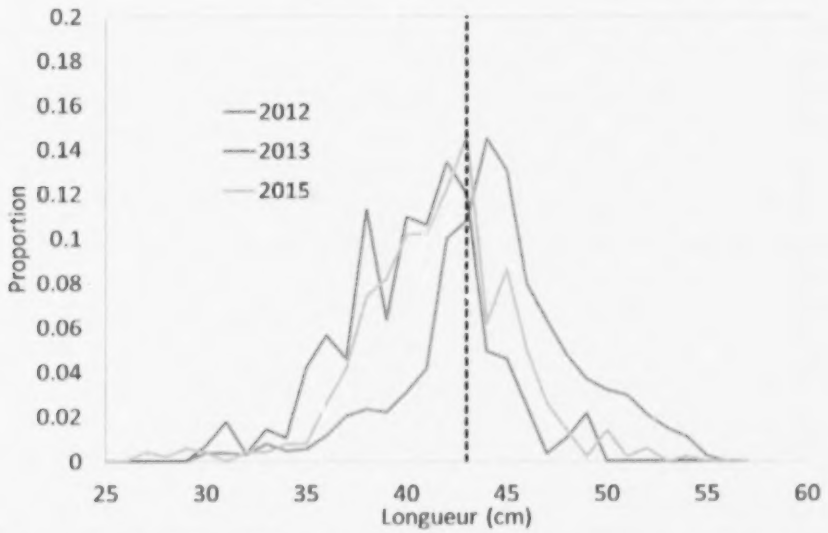

Figure 4. Fréquences de longueur de la myxine du nord pour les prises échantillonnées dans le cadre de la pêche exploratoire dans le sud du golfe du Saint-Laurent. La ligne pointillée indique la longueur correspondant à la taille minimale privilégiée (80 g ou 43 cm) de la myxine du nord pour les acheteurs de l'industrie du cuir.

Le relevé par navire de recherche dans le sud du golfe couvre le Plateau madelinien, ainsi que le talus sud du chenal Laurentien, où l'on trouve la myxine du nord. Le relevé par navire de recherche dans le nord du golfe couvre l'estuaire du bas Saint-Laurent et les chenaux profonds du golfe (Laurentien, Anticosti et Esquiman), les zones de prédilection de la myxine du nord dans le golfe du Saint-Laurent. Les relevés se chevauchent dans le chenal Laurentien, y compris dans la zone 4T9ab.

L'abondance relative de la myxine du nord dans le relevé par navire de recherche dans le sud du golfe a fluctué d'un faible niveau de 1971 jusqu'au milieu des années 1990, puis a augmenté rapidement à la fin des années 1990 pour atteindre un niveau plus élevé où elle continue de fluctuer depuis (figure 5). En revanche, l'indice d'abondance du relevé par navire de recherche dans le nord du golfe a fluctué sans afficher de tendance de 1990 à 2015 (figure 6). L'incertitude est élevée concernant les indices des relevés par navire de recherche dans le sud et le nord du golfe. Le relevé dans le nord du golfe permet de capturer environ 10 fois plus de myxines que le relevé dans le sud du golfe, probablement en raison d'une différence dans le chalut de relevé utilisé et du fait que le relevé dans le nord du golfe couvre une plus grande proportion de l'habitat de la myxine.

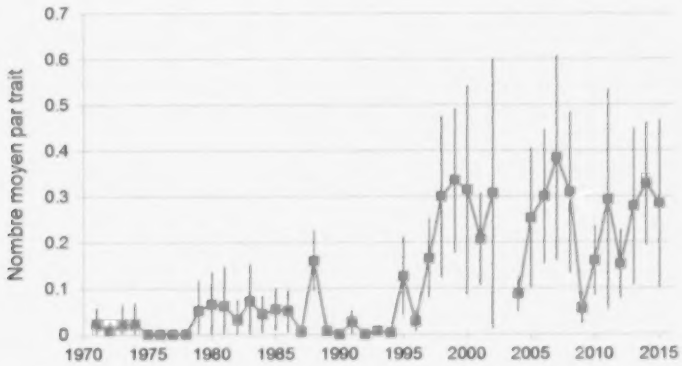

Figure 5. Moyenne stratifié du nombre de myxines du nord par trait (avec des limites de confiance de 95 %) dans le sud du golfe du Saint-Laurent provenant des relevés annuels au chalut de fond par navire de recherche de 1971 à 2015.

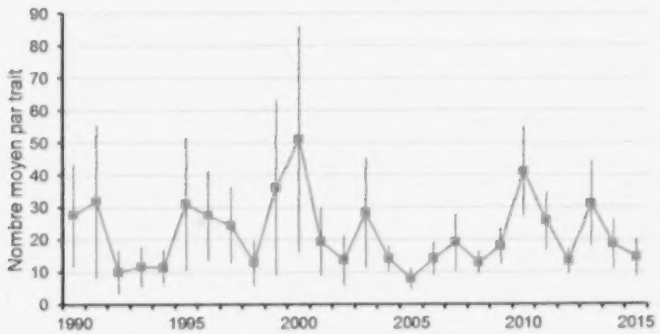

Figure 6. Moyenne stratifiée du nombre de myxines du nord par trait (avec des limites de confiance de 95 %) capturées lors du relevé par navire scientifique dans le nord du golfe.

Un indice d'abondance combinant les données des deux relevés et tenant compte des différences de capturabilité a été spécialement élaboré pour la zone 4T9ab. Depuis 1990, un minimum de 8 traits de relevé (en 2010) et un maximum de 24 traits de relevé (en 1998) par année ont été effectués dans cette zone. L'indice d'abondance pour cette zone est associé à un taux élevé d'erreurs d'estimation et à d'importantes fluctuations interannuelles qui ont varié sans afficher de tendance. Cela est attribuable, du moins en partie, à la faible densité d'échantillonnage dans la zone.

D'après ces résultats, il semble que les relevés par navire de recherche ne puissent détecter que les changements bruts à long terme concernant l'abondance de la myxine. Ces relevés sont peu susceptibles de fournir des indices fiables qui peuvent permettre de suivre les fluctuations de l'abondance à court terme qui découlent de la pêche ou d'autres facteurs.

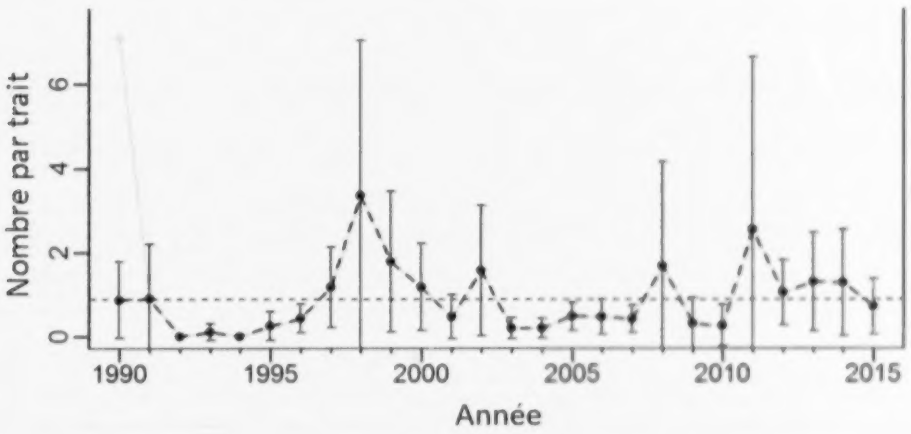

Figure 7. Indice de l'abondance de la myxine (avec des limites de confiance de 95 %) dans la zone de gestion 4T9ab provenant de la combinaison des données des relevés au chalut dans le nord et le sud du golfe du Saint-Laurent. Les symboles noirs concernent l'indice qui ne comprend pas le trait unique indiquant une abondance élevée qui a été effectué en 1990, tandis que la ligne et le symbole gris sont associés à l'indice qui en tient compte. La ligne tiretée horizontale indique le taux de prise moyen à long terme (années 1990 à 2015) dans la zone 4T9ab.

Les fréquences de longueur pour la myxine du nord provenant des relevés par navire de recherche dans le sud du golfe avant le milieu des années 1980 étaient fondées sur très peu de poissons capturés (figure 8). La répartition relative des longueurs des poissons capturés au cours des relevés a peu varié depuis 1986, la plupart des poissons mesurant entre 30 et 40 cm. La proportion de poissons mesurant 43 cm ou plus a tendance à être très faible. En ce qui concerne la pêche commerciale (figure 4), il est clair que les relevés par navire de recherche permettent de capturer relativement moins de grandes myxines.

Un relevé au casier appâté à petite échelle (relevé de SENPAQ) a été réalisé en août 1992 à l'aide de deux bateaux de pêche commerciale. La zone de relevé était divisée en 255 blocs (ou sites) déterminés de 5 degrés de latitude par 10 degrés de longitude, parmi lesquels 249 ont fait l'objet d'une pêche réussie par l'un ou l'autre des bateaux. Les casiers étaient utilisés pour pêcher pendant deux à trois heures le jour. Les casiers utilisés pour ce relevé ont été réduits à des seaux en plastique d'une capacité de 5 gallons (22,7 L). Un entonnoir d'entrée a été fixé à l'une des extrémités de chaque casier et 154 orifices ont été percés dans les côtés et les couvercles (1/4 po ou 6,4 mm de diamètre).

Dans le cadre du relevé de SENPAQ, les densités les plus élevées de myxines se trouvaient dans la partie ouest du chenal Laurentien et les plus faibles densités dans le chenal Anticosti (figure 9), ce qui correspond aux résultats des relevés par navire de recherche (figure 2). Même si le relevé a démontré la possibilité d'effectuer des relevés au casier appâté pour la myxine du nord, les renseignements disponibles permettent seulement de tirer des déductions quant à la description de la répartition spatiale des taux de prise en 1992, car le relevé se limitait à cette année-là et les données sur la composition selon la longueur provenant du relevé ont malheureusement été perdues.

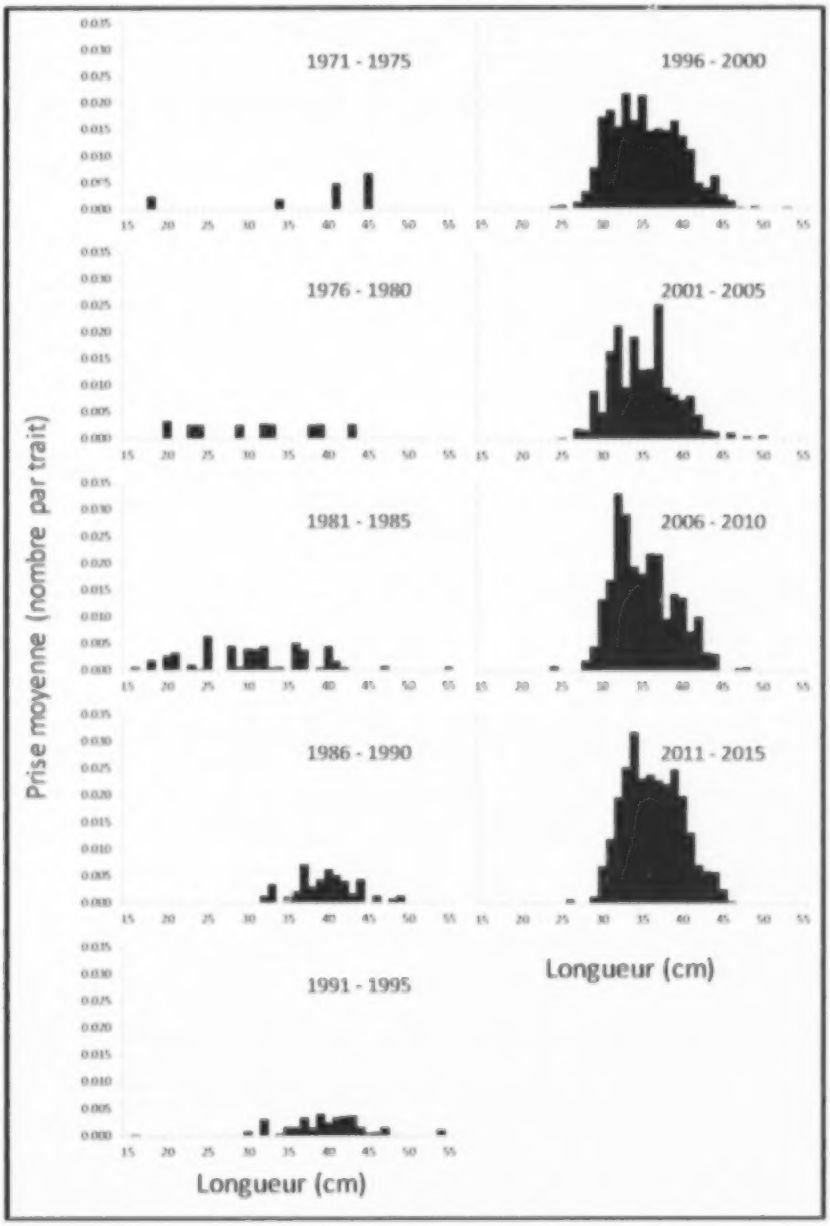

Figure 8. Moyenne sur cinq ans des prises selon la longueur de la myxine du nord au cours des relevés annuels au chalut dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

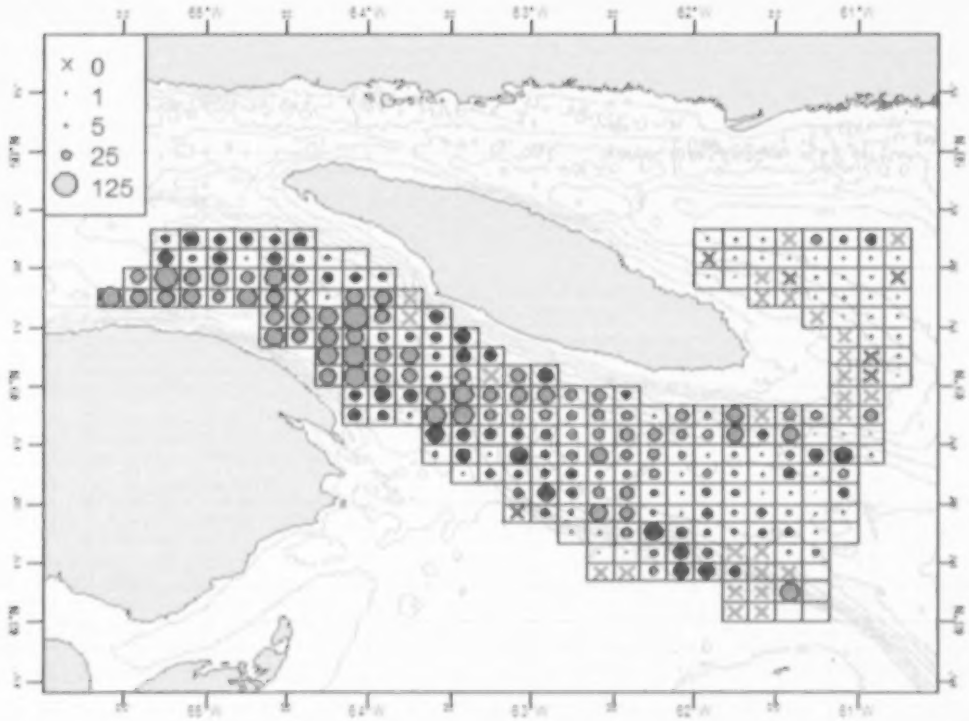

Figure 9. Grille du relevé et densités de prises pour le relevé au casier d'août 1992 dans l'ouest du golfe du Saint-Laurent. Les prises par unité d'effort (nombre par casier par heure de pêche) sont indiquées par la taille du symbole (voir la légende) et pour chacun des deux navires participants (couleur du symbole).

Sources d'incertitude

Même si la biologie de la myxine du nord présente plusieurs caractéristiques des poissons ayant une croissance lente et une grande longévité, on ne connaît aucune méthode pour déterminer l'âge de la myxine. Par conséquent, il est impossible de connaître avec certitude la structure par âge du stock, le taux de croissance, la mortalité totale ou l'âge de la reproduction. Il y a donc peu de renseignements permettant de déterminer la productivité des populations de myxines et, par conséquent, leur potentiel d'exploitation durable. De plus, il n'y a actuellement aucune information disponible concernant la taille à laquelle la maturité survient chez la myxine dans le golfe du Saint-Laurent. Une approche commune en matière de gestion des pêches consiste à restreindre la capture de poissons dont la longueur du corps est inférieure à celle à laquelle 50 % des poissons sont matures (L50) afin d'accroître la probabilité que les poissons survivent à la pêche pour frayer au moins une fois. Dans les zones avoisinantes, la valeur désignée de L50 était de 38 cm pour la population de myxines du sud-ouest du Grand Banc et 42,4 cm pour la population de la plate-forme Néo-Écossaise.

Il n'y a aucune information concernant la structure du stock de la myxine du nord dans le Canada atlantique. Des relevés annuels au chalut fournissent des tendances brutes à long terme concernant l'abondance, mais la capturabilité de la myxine à l'aide d'engins de chalutage est faible. Il semble que les relevés permettent peu d'assurer le suivi des changements à court

terme concernant la structure d'abondance et de taille de la myxine dans les zones où elle est exploitée.

Les rejets, indiqués dans les journaux de bord des pêcheurs, peuvent dépasser 10 % du poids des prises de myxines. Même s'il semble y avoir une relation entre la durée d'immersion et l'ampleur des rejets, il reste des incertitudes concernant les causes des rejets et leurs effets possibles. Le taux de survie des myxines rejetées est probablement très faible lorsque la prise est gaspillée; toutefois, le taux de survie peut être élevé si les myxines sont relâchées vivantes à partir des casiers.

CONCLUSIONS ET AVIS

Actuellement, il n'est pas possible de déterminer l'âge ou la productivité de la myxine du nord. Néanmoins, de nombreux aspects de sa biologie, y compris son faible taux métabolique, son comportement sédentaire et sa présence dans les eaux froides et profondes, sont conformes à ceux des poissons ayant une croissance lente et une grande longévité. Elle semble également avoir un faible potentiel de reproduction, en partie attribuable à son faible taux de fécondité. Chez d'autres espèces de poissons, ces caractéristiques sont associées à un risque élevé de surexploitation et à de longues périodes de rétablissement si les populations sont décimées. La capacité de la myxine du nord à soutenir une exploitation à long terme est par conséquent incertaine. Compte tenu des incertitudes entourant l'abondance et la productivité de la myxine du nord dans la division 4T de l'OPANO, aucun fondement scientifique ne nous permet actuellement de déterminer un niveau d'exploitation durable.

Les indices d'abondance disponibles provenant des relevés au chalut sont très peu susceptibles de refléter des changements à court terme concernant la structure d'abondance ou de taille de la population qui sont causés par la pêche ou d'autres facteurs. Une approche de gestion adaptée pour cette pêche n'est donc pas possible à l'heure actuelle.

Les rejets de prises de myxines gaspillées représentent une perte de ressources et entraînent une mortalité par pêche inutile. Les pratiques de pêche actuelles comportent de longues durées d'immersion qui sont liées à une augmentation de la fréquence et de la quantité des rejets. Une mesure de gestion servant à harmoniser la limite du nombre de casiers permis à la capacité de pêcher les casiers trempés en une sortie réduiraient les chances de gaspillage des prises de myxine et conséquemment réduiraient les rejets en mer. De plus, on a signalé que des prises ont été gaspillées en raison de fortes densités d'amphipodes (puces de mer), bien qu'il soit difficile de déterminer si les amphipodes ont causé le gaspillage ou s'ils ont été attirés par celui-ci. Des problèmes semblables ont été observés en ce qui concerne la pêche de T.-N. L. Le fait de documenter ces zones de fortes densités d'amphipodes et de les éviter pourrait permettre d'améliorer la qualité des prises et de réduire les rejets.

Les orifices d'évasion dans les casiers à myxine constituent une mesure importante pour éviter de capturer des myxines de taille non réglementaire. Les mesures de gestion actuelles dans la division 4T de l'OPANO exigent que la taille minimale des orifices soit de 1/2 po, ce qui correspond à une taille plus petite que celle utilisée dans le cadre des pêches gérées par le MPO dans les régions de T.-N.L. et des Maritimes. Les échantillonnages limités des prises en 2013 et 2015 indiquent qu'environ 60 % ou plus des prises liées à la pêche dans la zone 4T9ab se composaient de myxines dont la taille était inférieure à la taille commerciale minimale privilégiée de 43 cm et à la valeur de L50 de 42,4 cm pour la population avoisinante de la plate-forme Néo-Écossaise. L'augmentation de la taille des orifices d'évasion permettrait de réduire ce pourcentage. De plus, d'autres échantillonnages de prises par les observateurs en mer et les vérificateurs à quai permettraient d'obtenir une plus grande certitude quant à la composition selon la taille des prises de myxines. Actuellement, la pêche ne respecte pas l'exigence

nominale de 20 % concernant le niveau de présence des observateurs, même si les pêcheurs respectent les dispositions relatives aux sorties en mer.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion d'examen scientifique par les pairs du 18 décembre 2015 sur les États des espèces des nouvelles pêches du sud du golfe du Saint-Laurent : la myxine. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada (MPO).

Grant, S.M., and Sullivan, R. 2013. Update of the Atlantic hagfish (*Myxine glutinosa*) fishery in NAFO Subdivision 3Ps: 2005-2012. MS Report to Policy and Planning Branch, Newfoundland and Labrador Department of Fisheries and Aquaculture. Centre for Sustainable Aquatic Resources, Fisheries and Marine Institute of Memorial University of Newfoundland, St. John's, NL. Rep. P409. 32 p.

Martini, F., Heiser, J.B., and Lesser, M.P. 1997a. A population profile for Atlantic hagfish, *Myxine glutinosa* (L.), in the Gulf of Maine. Part I: Morphometrics and reproductive state. Fish. Bull. 95: 311-320.

Martini, F., Lesser, M., and Heiser, J.B. 1997b. Ecology of the hagfish, *Myxine glutinosa* L., in the Gulf of Maine: II. Potential impact on benthic communities and commercial fisheries. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 214: 97-106.

Morin, R., Ricard, D., Benoît, H., and Surette, T. 2017. A review of the biology of Atlantic hagfish (*Myxine glutinosa*), its ecology, and its exploratory fishery in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Div. 4T). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/017. v + 39 p.

LE PRÉSENT RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C. P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 9B6

Téléphone : 506-851-6253
Courriel : csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2017

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2017. Examen de la pêche exploratoire à la myxine du nord (*Myxine glutinosa*) dans la div. 4T de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/008.

Also available in English:

DFO. 2017. Review of the exploratory fishery for Atlantic hagfish (Myxine glutinosa) in NAFO Div. 4T. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2017/008.